

# ИССЛЕДОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ АНТРОПОЛОГИИ

**Р.Н. Дорохов**

Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма,  
Смоленск, Россия

Ушедший XX век был веком накопления и углубления знаний в целом ряде фундаментальных наук. В морфологии сделаны такие открытия, как познание принципов работы клеточных и вне-

клеточных структур при переводе биохимических реакций в механические движения, раскрыт принцип сокращения мышечной ткани и факторов, способствующих активизации и совершенствованию этих процессов. В научных исследованиях удельный вес биологических работ составляет одну треть, т.е. одна треть ученых мира занята анализом строения и функций этих систем. Организм человека неразрывно связан с внешним миром. Он получает продукты (материал) из внешнего мира и образует новые структуры, которых нет в окружающей среде. Накопленный экспериментальный материал нуждается в его осознании и объединении. По мнению ведущих ученых, XXI век будет веком интеграции знаний многих научных отраслей в новом направлении интегративной антропологии. «Первой ласточкой» в этой отрасли стал труд Б.А.Никитюка – «Интеграция знаний в науках о человеке» (2000). Свое место найдет и раздел «Интегративная спортивная антропология». Это объединение будет способствовать укреплению междисциплинарных связей, оптимизации профессиональной деятельности в разделе спортивно-тренировочной направленности.

Сложные задачи возникают перед спортивной морфологией, биодинамикой в плане совершенствования соматодиагностики и возрастных характеристик динамики становления умений и навыков лиц различных вариантов биологического развития и соматических типов. Дать полную характеристику этих сложных сочетаний при главенствовании каузального метода в биологии и старого феноменологического метода. Гетерохронность развития отдельных систем, под влиянием генетической программы изменения факторов внешней среды и социально-экономических условий жизни, меняет адаптацию организма, а, следовательно, и функциональные особенности. Изменение строения клеточных и внеклеточных структур приводит к изменчивости организма. Развивающаяся интегративная антропология основана на мультидисциплинарных исследованиях. Тормозом в развитии обобщения накопленных знаний является продолжающаяся «стандартизация» морфологических, психологических и физиологических показателей в расчете на средний «модельный» тип человека, подчеркивают И.А.Корнетов, В.Г.Николаев (1997).

Изменения результатов в тестовых упражнениях могут зависеть не столько от особенностей тренировки, сколько от временных характеристик развития организма, т.е. от варианта биологического развития и соматического типа. Следует согласиться с мнением И.А. Корнетова и Б.А.Никитюка (1995), что стандартные «статистические» нормы слепы к размаху вариативности соматических характеристик человека. Не следует забывать о работах, в которых неоднократно доказана функциональная вариативность в связи с соматометрическими особенностями, анатомической изменчивостью, в рамках макроморфологической (соматотипической) конституциональной изменчивости.

В настоящее время наиболее осмыслена и приемлема трехмерная классификация конституциональных типов. В литературе они встречаются под разными названиями: астено-нормопикноморфные, андро-мезо-гинекоморфные, макро-мезо-микросомные типы. Первые отражают отношение длины и ширины тела и наиболее связаны психотипологией; вторые связаны с половой дифференциацией и гормональным профилем; третьи отражают динамику развития и развитие моторики. Работы последних десятилетий показали, что отсутствие научно обоснованной ориентации в спорте приводит к перенапряжению отдельных систем. Результаты последних Олимпиад показали высокую приспособляемость человека, выразившуюся в высочайших спортивных достижениях, но и с постсоревновательной и тренировочной патологией.

Перед спортивными морфологами и антропологами стали задачи поиска новых критериев отбора, ориентации и совершенствования тренировочного процесса. Возникло две проблемы: определение критериев повышенной «механоустойчивости» индивида и рационализации тренировок в плане укрепления ее при тренировочных занятиях.

На конгрессе «Спорт в современном обществе» (Тбилиси, 1980) было предположено развивать научные исследования в плане внедрения морфологических достижений и анатомо-антропологических исследований в обеспечении спорта. Необходимо изучение морфологической адаптации организма к различным тренировочным нагрузкам с целью выбора индивидуальной программы тренировок для сохранения здоровья.

В работах морфологов, физиологов, педагогов последних десятилетий прослеживается тенденция объединения знаний, накопленных анатомами за предыдущие годы, в новом направлении в спортивной антропологии. Однако эта тенденция с трудом прорывает с годами сформировавшуюся косность. Многие исследования, выполненные без учета соматических особенностей композиции тела и варианта биологического развития, скатываются к проблеме стандартизации физических нагрузок и спортивных результатов, к какой-то усредненной модели человека (подростка,

ребенка), которой в реальной жизни нет. Об этом писал в диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук И.И.Бахрах в начале 60-х годов прошлого столетия. Но реальность такова – продолжают появляться работы, оторванные от реальности, рассматриваются только пространственные и временные изменения под влиянием тренировок, проводимых без учета соматического аспекта конституции. Это мертворожденные рекомендации по совершенствованию физических качеств развивающегося организма, это путь неоправданного перенапряжения организма для достижения спортивных результатов, свойственных конкретному возрасту. Это путь, далекий от здоровьесберегающего пути достижения физического здоровья.

«Ценность спортивной морфологии при разработке учения о строении тела, в связи с его функциями, заключается в возможностях экспериментировать на практически здоровых людях разного пола и возраста при моделировании отличающихся направленностью и интенсивностью своего действия двигательных режимов, не нарушая при этом норм и моральных запретов» (Б.А.Никитюк, 2000, с. 356).

В Смоленской академии физической культуры, спорта и туризма на протяжении тридцати лет на кафедре анатомии и биомеханики разрабатывается проблема соматодиагностики растущего и развивающегося организма ребенка применительно к запросам повышенных физических нагрузок. Разработана и защищена методика соматодиагностики, основанная только на соматометрических исследованиях организма. Рассматривается варьирование организма по линии нано- мегалосомии с последующим делением обследованных по габаритному, компонентному и пропорционному варьированию. Компонентное варьирование включает оценку жировой, мышечной, костной массы и воды организма. Оценка соматического типа проводится по единому алгоритму в условных единицах от 0 до 1,0. Эта методика позволяет легко и объективно производить сравнение величин, имеющих различные измерения (с, см, кг и т.д.), а также упрощает статистическую обработку материала (корреляционный, факторный, кластерный анализ). Также разработан компьютерный вариант оценки соматического типа, варианта биологического развития и сравнения результатов тестовых упражнений, в зависимости от соматического типа и варианта развития ребенка. В последнее время проведены исследования по взаимосвязи соматических особенностей и развитию компактного и губчатого вещества костей.

Разработанный метод соматодиагностики используется с положительным эффектом при исследованиях в Красноярске, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде, Бишкеке, Кривом Роге, Москве, Малаховке, Смоленске, Брянске, как в высших учебных заведениях физической культуры, так и в медицинских академиях и университетах.

Изучаются особенности адаптации лиц различных соматических типов и вариантов биологического развития к дозированным двигательным нагрузкам на организменном и органном уровнях, а также при различных патологических процессах. Используются как экспериментально-лабораторные, так и экспериментально-педагогические исследования в детских дошкольных учреждениях, школах, колледжах и институтах, а также при занятиях каланетикой, фитнесом. Дополнительно используются неинвазивные методы наблюдений и двигательные режимы, не наносящие ущерба состоянию здоровья испытуемых.

Разработанная соматодиагностика органически вписалась в спортивную ауксологию. Дополнительно были разработаны методы репирной топографии (Р.Н.Дорохов, 1985), топографии мышечной массы, выделены равномерный, нижний и верхний мышечные типы (Н.Р.Дорохов, 1997), предложена оценка силового типа детей, который с возрастом не изменяется, а под влиянием развивающихся физических упражнений только усиливается (А.Р.Дорохов, 1993). Эти нововведения служат обеспечением детского и юношеского спорта, позволяют объективно дозировать физические нагрузки и оценивать результаты. Предложен и апробирован метод динамической тестографии, позволяющий наглядно наблюдать изменения тестовых результатов, под влиянием однообразных нагрузок у лиц различных соматических типов (А.А.Сулимов, О.Ю.Жарова-Чернякова, 1998).

По мнению красноярских исследователей, разработанный метод соматотипирования дает возможность специалистам изучить состояние здоровья детей и разрабатывать мероприятия по оптимизации двигательной деятельности, что ведет к более гармоничному физическому развитию детей (А.Г.Щедрина, 1997; В.И.Мамот, 1997).

Этот метод использован в клинической кардиологии при обследовании детей и подростков. Установлена корреляционная связь между соматическим типом – габаритным варьированием – и высотой стояния диафрагмы, размером сосудистой тени в прямой и боковой проекции, а также с размерами кардиоторакального индекса и т.д. (А.В.Кондрашов, 1998). Установлено, что размеры

сердца увеличиваются у детей 3-7 лет гетерохронно, согласуясь с увеличением в большей мере компонентов тела, чем с габаритными показателями (Т.И.Легонькова, 1993). Выявлена связь возрастной динамики вегетативного статуса и экономичностью функционирования сердца, в зависимости от соматического типа. Также показана связь соматического типа и типа гемодинамики (А.А.Яйленко, 2000). Получены новые данные в плане отбора детей в спорт, соотносясь с компонентным варьированием (Н.И.Смолякова, 1984). Оригинальные результаты по развитию навыков, умений и обучению получены в результате продольных исследований школьников (В.П.Губа, 1997).

Изучена динамика изменений показателей, входящих в соматодиагностику, и их корреляционной связи с показателями силы 13 мышечных групп, а также с показателями в тестовых упражнениях, с использованием оценки по спартианской программе тестирования. Все исследования проводились с продольными наблюдениями не менее 3 лет. Выстроились четкие представления об изменениях в соматических и функциональных показателях по сравнению с результатами 50-60-х годов прошлого столетия (Л.Ф.Кобзева, 1993; М.А.Новикова, 2000; О.А.Аксенова, 2000; А.А.Сулимов, 2000; О.Ю.Чернякова, 2001; Т.Е.Цаплева, 2001; Л.И.Садчикова, 2004; И.В.Антипенкова, 2004; О.В.Буланова, 2004).

Работа, сделанная сотрудниками кафедры анатомии и биомеханики, аспирантами, соискателями, сотрудниками морфологических и педагогических кафедр, в плане оценки возможности и перспективности разработанной методики метрической соматодиагностики и оценки варианта биологического развития, показала:

- проблемы соматодиагностики заслуживают, по своей значимости, перспективы оказаться в центре внимания интегративной спортивной антропологии;
- системный анализ соматического развития организма в период его становления может и должен стоять в ряду главных методов педагогических исследований;
- особое внимание следует обращать на внутри- и межвидовую вариативность контингента детей, занимающихся циклическими и ациклическими видами спорта;
- спортивный отбор, лишенный субъективности, может показать предрасположенность отдельных соматотипов к определенным видам спорта;
- соматический тип не меняется с возрастом, усиливаются только его компоненты, являющиеся основой соматодиагностики;
- занятия определенным видом спорта изменяют соотношение масс тела, формируя определенный фенотип, но не изменяют генетически детерминированный соматический тип;
- сила отдельных мышечных групп в большей мере отражает топографию мышечной массы (мышечный тип), чем общую характеристику соматического типа;
- предрасположенность к выполнению определенных двигательных нагрузок (скоростные, силовые, на выносливость) в значительной мере связана с генетическими особенностями человека и проявляется только при гармоничном развитии всех физиологических систем организма.

Этот вывод, в какой-то мере, согласуется с положением о полиморфизме строения организма (В.В.Бунак, 1972). Слабость в функционировании интегрирующих (объединяющих) систем (нервной, сосудистой, эндокринной) при прекрасно развитом опорно-двигательном аппарате и соматическом соответствии конкретному виду спорта – почти 100% гарантия, спортивных результатов не будет. Это доказано работами психоневрологов. Разве это не показатель того, что педагогика не может эффективно развиваться без глубоких знаний морфологии и генетических маркеров состояния отдельных систем. Тестовые упражнения и их результаты не могут самостоятельно оценить перспективность будущего спортсмена.

Спортивная морфология, которой недостаточно уделяется внимания при обучении в институтах физической культуры, медицинских и педагогических институтах, показала, что она способна решить поставленные перед ней практикой спорта и тренировочного процесса задачи. Ею разработаны и систематизированы мероприятия, направленные не только на повышение спортивной результативности, но и сохранению методов здоровьесбережения в условиях интенсивной двигательной деятельности.

Диссертационными исследованиями наших аспирантов, соискателей, докторантов показано, что физическое воспитание должно рационально поддерживать развивающиеся и формирующиеся структуры, опираясь на сенситивные периоды отдельных систем. Оценка варианта биологического развития и следование за его временными характеристиками, а не опережение в тренировочных мероприятиях, - одна из сложнейших по решению задач. Физические нагрузки необходимо дози-

ровать так, чтобы они не тормозили развитие формирующегося организма. Следовательно, в дошкольном и дошкольном возрасте все упражнения должны нести развивающий характер, способствовать прогрессивной «рациональной» адаптации. В этом возрасте лучше недогрузить организм, чем перегрузить, т.к. временная вариативность построения новых функций, а, следовательно, их морфологических структур, чрезвычайно вариативна.

В настоящее время, когда явно недостаточно отчисляется средств на развитие детского спорта, в школах нет не только новых тренажеров, но и упрощенного инвентаря. В институтах и лабораториях не обновляется аппаратура для обследования детей и подростков. Встают задачи о здоровьесберегающих методах работы с детьми, и их необходимо решать.

Получить новые результаты возможно только путем объединения знаний, накопленных в предшествующие годы, как в лабораториях медико-биологического направления, так и в лабораториях смежных наук.

#### Литература:

1. Никитюк Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке // Современная интегративная антропология. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 440 с.
2. Никитюк Б.А. Генетическая и социальная обусловленность развития двигательной активности. – М.: ВНОНИП, 1975. 3.Куприянов В.В., Никитюк Б.А. Методологические проблемы анатомии человека. – М.: Медицина, 1985. – 163 с.
3. Лесгафт П.Ф. Школьные типы (антропологические этюды). – Ч.II: Основные проявления ребенка: темперамент, тип, характер, наследственность. – СПб., 1890. – С. 33.
4. Памяти Петра Францовича Лесгафта // Школа и жизнь. – СПб., 1912. – С. 116.
5. Бахрах И.И. Спортивно-медицинские аспекты проблемы биологического возраста подростков: Автореф. дисс... д.м.н. – М., 1981. – 43 с.
6. Дорохов Р.Н. Алгоритм оценки соматического типа. – Смоленск, 1975. – 45 с.
7. Дорохов Р.Н. Соматические типы и варианты развития детей и подростков (по материалам продольных наблюдений): Дисс... докт. мед. наук. – М., 1984. – 445 с.
8. Дорохов А.Р. Морфофункциональная характеристика девочек 7–12 лет различных соматических типов: Автореф. дисс... канд. пед. Наук. – Малаховка, 1993. – 26 с.
9. Дорохов Н.Р. Автореф. дисс... канд.пед.наук. – М., 1997. – 27 с.
10. Зайцев А.А. Автореф. дисс... канд.пед.наук. Малаховка, 1994. – 21 с.